

Н.С.Мельник, Г.С.Стефанович  
Уральский университет

РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ СЕМЯН ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ  
МЯТЛИКА ЛУГОВОГО И ОВСЯНИЦЫ КРАСНОЙ В КОНКУРСНОМ  
СОРТОИСПЫТАНИИ

Овсяница красная и мятлик луговой отличаются большим разнообразием природных форм и селекционных сортов кормового и газонного назначения. Дикорастущие популяции и возделываемые сорта этих видов зимостойки, засухоустойчивы, переносят избыточное увлажнение и достаточно долголетни и продуктивны при возделывании на искусственных пастбищах и высоко декоративны в газонной культуре (Сигалов, 1955; Ларин, 1956; Киршин, 1978; Лаптев, Котик, Коваленко, 1978). Однако на Урале нет районированных сортов этих культур.

С 1967 г. в Ботаническом саду Уральского университета начата селекционная работа с овсяницей красной и с 1974 г. — мятликом луговым в целях выведения новых сортов газонного назначения. В результате долголетней работы выведены сорта овсяницы красной Свердловская, Ширококореченская, Ирбитская и мятлик луговой УрГУ (Киршин, 1984; Киршин, Мельник, 1979, 1984; Киршин и др., 1984; Мельник, Стефанович, 1985). Эти сорта по результатам конкурсного сортоиспытания, проводимого по "Методике государственного сортоиспытания газонных трав" (1977), были переданы на государственное сортоиспытание.

Опыт был заложен 8 августа 1980 г. с наборами перспективных сортов мятлика лугового и овсяницы красной, выделенных как лучшие по результатам предварительного сортоиспытания. В качестве контроля служили сорт мятлика лугового Приекульский 129 и сорт овсяницы красной Шилис. Испытание на семена проводили на делянках  $7 \text{ м}^2$  с шириной междурядий 0,45 м. Делянки были сгруппированы в блоки (2х9) методом рандомизации по таблице случайных чисел. Перед посевом на каждую делянку внесли полное минеральное удобрение  $\text{N}_{90}\text{P}_{60}\text{K}_{60}$ . В последующие годы весной вносили подкормку в дозе  $\text{N}_{45}\text{P}_{30}\text{K}_{30}$ . За посевами проводили систематический уход, который заключался в прополке, рыхлении междурядий и скашивании пожнивных остатков.

В процессе развития растений за посевами вели фенологические наблюдения. Отмечали даты появления единичных и массовых всходов, кущения. Начиная со второго года жизни растений, отмечали начало весеннего отрастания, колошения, цветения, созревания семян, дату уборки. В фазу массового цветения изучали структуру соцветий, подсчитывали количество генеративных побегов на отрезках рядков 0,5 м в 5-кратной повторности на делянках. В фазе созревания учитывали урожайность, а после массу 1000 семян.

В первый год жизни мятлик луговой рос медленно, единичные всходы его появились на 12-14 день, а массовые на 17-18 день (25-26 августа). Кущение началось 23 сентября. На втором году жизни у всех испытываемых сортов мятлика лугового весеннее отрастание отмечено 5 мая. Они прошли все фазы развития и дали урожай семян. В последующие годы в зависимости от начала вегетационного периода его сорта отрастали по-разному, то во второй декаде апреля, то в первой декаде мая. От начала весеннего отрастания до созревания семян у мятлика лугового проходило в разные годы от 56 до 87 дней.

При возделывании трав на семена важно вырастить крепкие, обильно плодоносящие генеративные побеги. Урожайность семян многолетних злаков зависит от числа плодоносящих побегов на площади посева, а также от семенной продуктивности отдельного побега и массы 1000 семян (Киришин, 1961; Рытова, 1965, 1984).

В табл. I представлены результаты учета количества генеративных побегов за 4 года.

У мятлика лугового наибольшее количество генеративных побегов в травостое было у контрольного сорта Прикульский 129 (1109), а наименьшее у Висимского 313 (552). У большинства испытываемых сортов мятлика лугового наблюдается тенденция к увеличению количества генеративных побегов включительно до третьего года жизни, а с четвертого оно резко снижается. Лучшими сортами на пятом году использования по этому признаку были Прикульский 129, Свердловский 15, Белоярский 12, Белоярский 11. Данные учета урожайности представлены в табл. 2.

Данные табл. 2 показывают, что у сортов Свердловский 15, Свердловский 318, Белоярский 11, Белоярский 12 и у контроля

Таблица I

Количество генеративных побегов на 1 м<sup>2</sup> в травостое различных сортов мятлика лугового

Сорта	Год пользования				Среднее по сортам НСР <sub>.05</sub> = 358
	1982	1983	1984	1985	
Приекульский I29 (контроль)	1578	884	1202	772	1109
Белоярский II	963	834	841	498	784
Белоярский I2	955	739	613	573	730
Свердловский I5	698	844	587	622	688
Сысертовский 320	726	932	568	479	676
Свердловский 3I8	869	748	687	344	662
Свердловский 2	581	796	710	470	639
Свердловский IO	970	896	437	164	617
Висимский 3I3	795	668	453	292	552
Среднее по годам	908	816	677	436	717

НСР<sub>.05</sub> = 358

НСР<sub>.05</sub> для оценки частных средних = 357,6

$F_x = 15,5^{xxx}$

$F_A = 26,6^{xxx}$

$F_B = 80,8^{xxx}$

В этой и последующих таблицах достоверность критерия Фишера ( $F$ ) обозначена звездочками при уровнях значимости: x - 5%; xx - 1, xxx - 0,1%; нд - недостоверное значение.

урожайность семян возрастала до третьего года пользования. На четвертом году отмечено снижение этого показателя у всех сортов, но менее заметно это снижение у Свердловского I5. Он в этом году был достоверно урожайнее всех остальных сортов. Испытываемые сорта в среднем за четыре года по урожайности семян мало различались с контролем (3,69 ц/га), но более высокий урожай семян дал Свердловский I5 (4,27 ц/га). Он оказался достовернее более урожайным, чем Висимский 3I3 (2,56 ц/га) и Белоярский I2 (2,77).

Анализ структуры соцветий мятлика лугового в фазу массового цветения показал, что контрольный сорт Приекульский I29

Таблица 2

Урожайность семян перспективных сортов мятлика лугового, ц/га

Сорта	Год пользования				Среднее по сортам НСР. <sub>05</sub> =1,44
	1982	1983	1984	1985	
Свердловский I5	3,75	3,60	5,35	4,40	4,27
Прикульский I29 (контроль)	2,45	4,50	5,30	2,50	3,69
Свердловский IO	2,35	5,60	3,25	1,50	3,17
Свердловский 3I8	3,45	2,60	4,50	1,80	3,10
Сысертский 320	2,00	4,20	4,10	2,15	3,11
Белоярский II	2,25	3,10	4,70	1,20	2,80
Свердловский 2	2,00	4,55	3,45	2,60	3,15
Белоярский I2	2,50	3,40	3,65	1,55	2,77
Висимский 3I3	1,75	4,30	2,60	1,60	2,56
Среднее по годам	2,50	3,98	4,10	2,14	3,18

НСР.<sub>05</sub> = 0,96НСР.<sub>05</sub> для оценки частных различий = 2,9
$$F_x = 1,3^{нд} \quad F_A = 0,9^{нд} \quad F_B = 8,3^{ххх}$$

по длине соцветий, количеству колосков и цветков, по массе 1000 семян он также уступает большинству испытываемых сортов (табл.3).

У овсяницы красной темп роста средний, единичные всходы у большинства сортов появились на 10-11 день, а у сорта Шилис - на 14-16 день. Массовые всходы отмечены 25-27 августа. Число дней от посева до полных всходов составляло у местных сортов 17, а у стандарта - 19 дней. Начало кущения отмечено у всех сортов 23 сентября, у контроля на 3 дня позднее.

На втором году жизни весеннее отрастание началось 5 мая и все сорта овсяницы красной оставались в вегетативном состоянии. Колосение было лишь на третьем году жизни. Число дней от весеннего отрастания до созревания семян с третьего по шестой год жизни, соответственно, составило 82, 93, 61 и 68 дней.

Таблица 3

Масса тысячи семян сортов мятлика лугового, г

Сорта	Год пользования			Среднее за 3 года
	1983	1984	1985	
Свердловский 318	0,319	0,258	0,294	0,290
Висимский 313	0,293	0,267	0,284	0,281
Белоярский 11	0,285	0,259	0,283	0,275
Сысертский 320	0,299	0,270	0,253	0,274
Свердловский 10	0,296	0,254	0,261	0,270
Свердловский 2	0,284	0,261	0,251	0,265
Прикульский 129 (контроль)	0,248	0,228	0,244	0,240
Белоярский 12	0,240	0,234	0,224	0,232
Свердловский 15	0,237	0,219	0,205	0,220

В табл.4 представлены результаты учета количества генеративных побегов за четыре года.

Таблица 4

Количество побегов на 1 м<sup>2</sup> в травостое различных сортов овсяницы красной

Сорта	Год пользования				Среднее по сор- там НСР 05= 56
	1982	1983	1984	1985	
Ирбитская 21	650	1557	1600	524	1083
Свердловская 12	462	1608	1207	520	949
Свердловская 17	726	1164	1181	644	929
Свердловская 9	470	1176	1390	530	891
Ширококореченская	444	1223	1328	542	884
Ирбитская 23	700	1122	1175	540	884
Свердловская 318	427	1221	1346	500	873
Свердловская 3	416	1124	406	430	594
Шилио (контроль)	223	1179	194	262	464
Среднее по годам	502	1264	1092	499	839

НСР<sub>05</sub> = 55

НСР<sub>05</sub> для определения частных различий = 54,8

$F_x = 35,8^{xxx}$

$F_A = 26,4^{xxx}$

$F_B = 257,4^{xxx}$

У овсяницы красной в среднем за четыре года учета наибольшее количество генеративных побегов на 1 м<sup>2</sup> было у сорта Ирбитская 21-1083 и наименьшее у сорта Шилис-464. Испытываемые сорта овсяницы красной достоверно превосходили контроль по этому показателю во все годы пользования. Лучшими сортами на пятом году пользования были Свердловская 17, Ширококореченская, Ирбитская 23 и Свердловская 9.

Как и у мятлика лугового, у большинства испытываемых сортов овсяницы красной количество генеративных побегов увеличилось до третьего года жизни, а с четвертого оно резко снижалось, что сказалось и на урожайности семян (табл.5).

Таблица 5

Урожайность семян перспективных сортов овсяницы красной, ц/га

Сорта	Год пользования				Среднее по сортам НСР <sub>.05</sub> = 3,50
	1982	1983	1984	1985	
Свердловская 17	5,95	6,00	6,85	3,00	5,45
Ирбитская 21	3,95	5,45	7,45	3,00	4,96
Ирбитская 23	4,45	4,40	6,40	2,55	4,45
Свердловская 12	2,10	5,35	6,80	3,05	4,32
Ширококореченская	2,55	5,85	6,10	2,60	4,27
Свердловская 18	2,75	5,30	6,45	2,40	4,22
Свердловская 9	1,70	4,10	6,05	2,60	3,61
Свердловская 3	2,90	3,80	3,65	2,00	3,10
Шилис (контроль)	1,45	5,40	2,83	0,65	2,58
Средняя по годам	3,08	5,07	5,84	2,42	4,11

НСР<sub>.05</sub> = 0,80

НСР<sub>.05</sub> для оценки частных различий = 2,50

$F_x = 4,4^{xxx}$

$F_A = 3,8^{xx}$

$F_B = 34,3^{xxx}$

У овсяницы красной наблюдается увеличение урожайности семян к третьему году пользования (1984 г.). На четвертом году у всех сортов она снизилась. Большинство сортов по годам и в среднем за четыре года по урожайности семян достоверно превышали контрольный сорт Шилис. В среднем за все годы

пользования этот показатель был наибольшим у сортов Свердловская 17 (5,45), Ирбитская 21 (4,96) и Ирбитская 23 (4,45), а наименьшим – у сорта Шилис (2,58 ц/га).

В среднем по сортам урожайность семян возрастала до третьего года пользования. Эта закономерность проявилась у всех сортов за исключением Свердловской 3. В 1985 г. на четвертом году пользования она значительно снизилась именно у контрольного сорта. У этого сорта урожайность семян была очень низкой и на третьем году пользования.

Анализ структуры соцветий овсяницы красной в фазу массового цветения показал, что у Шилис соцветия крупнее, но по количеству колосков и цветков он уступает другим сортам. Как уже отмечено, этот сорт уступает другим сортам и по количеству генеративных побегов на единицу площади. Но по массе 1000 семян (табл.6) превосходит все испытываемые сорта. По этому показателю на втором и третьем месте оказались сорта Свердловская 9 и Свердловская 3.

Таблица 6

Масса тысячи семян сортов овсяницы красной, г

Сорта	Год пользования			Среднее за 3 года
	1983	1984	1985	
Шилис (контроль)	1,232	0,978	0,871	1,027
Свердловская 9	0,722	0,920	0,689	0,777
Свердловская 3	0,734	0,778	0,730	0,777
Свердловская 18	0,768	0,770	0,736	0,758
Широкореченская	0,720	0,795	0,748	0,754
Свердловская 12	0,688	0,783	0,732	0,734
Свердловская 17	0,710	0,801	0,662	0,724
Ирбитская 23	0,690	0,739	0,650	0,693
Ирбитская 21	0,684	0,700	0,673	0,685

### Выводы

1. От весеннего отрастания до созревания семян у сортов мятлика лугового в разные годы проходило от 56 до 87, а у овсяницы красной – от 61 до 93 дней. От четвертого к шестому году жизни у всех испытываемых сортов наблюдалось сокращение числа дней этого периода.

2. Урожайность семян у испытываемых сортов увеличивалась до третьего года пользования, на четвертом наступило резкое ее снижение. У мятлика лугового сорта не отличались по этому показателю от стандарта, лишь сорт Свердловская 15 в среднем за четыре года превосходил его, а на четвертом году пользования достоверно превосходил контроль по урожайности семян.

Большинство сортов овсяницы красной по годам и в среднем за четыре года по урожайности семян достоверно превосходили контрольный сорт Шилис.

3. Урожайность семян у большинства сортов мятлика лугового обусловлена только количеством генеративных побегов, а у сортов овсяницы красной она находится в прямой зависимости от количества генеративных побегов на единицу площади и массы 1000 семян.

4. В результате шестилетнего изучения выявлены наиболее высокоурожайные сорта мятлика лугового (Свердловский 15, Свердловский 10, Свердловский 2) и овсяницы красной (Свердловская 17, Ирбитская 23, Ирбитская 21).

#### Литература

Киришин И.К. Цикл сезонного развития многолетних злаковых трав на Среднем Урале. Свердловск, 1958. 68 с.

Киришин И.К. Возделывание лугопастбищных трав на семена // Вестн. с.-х. науки. 1961. № 1. С.41-45.

Киришин И.К. Ресурсы кормовых лугопастбищных и газонных многолетних злаковых трав Урала // Охрана и рациональное использование биологических ресурсов Урала. Свердловск, 1978. С.31-32.

Киришин И.К. Новые сорта овсяницы красной для устройства газонов // Пути интенсификации зеленого хозяйства. Свердловск, 1982. С.6.

Киришин И.К. Выведение новых газонных сортов овсяницы красной и мятлика лугового // Генетико-селекционные исследования на Урале. Свердловск, 1984. С.54-55.

Киришин И.К., Мальник Н.С. Перспективные виды и сорта газонных трав // Новое в цветоводстве и зеленом строительстве. Свердловск, 1979. С.25-26.



Киришин И.К., Мельник Н.С. Результаты длительного испытания газонных трав на Среднем Урале // Ботанические исследования на Урале. Свердловск, 1984. С.57-58.

Киришин И.К., Мельник Н.С., Стефанович Г.С. Перспективные для газонов образцы мятлика лугового и овсяницы красной // Совершенствование технологии выращивания растений в озеленении и цветководстве. Свердловск, 1984. С.21-22.

Лаптев А.А., Котик Е.А., Коваленко Н.К. Интродукция и семеноводство газонных трав на Украине. Киев, 1978. 180 с.

Ларин И.В. Луговое хозяйство и пастбищное хозяйство. М.; Л., 1969. 549 с.

Мельник Н.С., Стефанович Г.С. Семенная продуктивность и урожайность перспективных сортов овсяницы красной и мятлика лугового // Ботанические исследования на Урале. Свердловск, 1985. С.31.

Методика государственного сортоиспытания газонных трав // Методические материалы. М., 1977. С.12-21.

Рытова Н.Г. Семенная продуктивность овсяницы красной при различных способах выращивания // Зеленое строительство. Л., 1965.

Рытова Н.Г. Семеноводство газонных трав в Ленинградской области // Газоны. М., 1984. С.37-42.

Сигалов Б.Я. Декоративные газоны. М., 1955. 66 с.